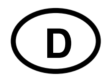
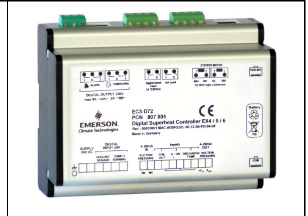


EC3-D7x Digital Scroll Überhitzungsregler
EC3-D72 mit TCP/IP Schnittstelle

Betriebsanleitung



Beschreibung



EC3-D7x ist ein Überhitzungsregler zur Steuerung der schrittmotorgesteuerten elektrischen Regelventile EX4...EX6 in Anlagen mit Copeland Digital Scroll. Der Leistungsbedarf der Anlage wird über den 0 ... 10V Eingang von einem externen Regler eingespeist. Der EC3-D7x synchronisiert das Magnetventil des Digital Scroll mit dem elektrischen Expansionsventil. EC3-D73 besitzt die gleiche Steuerfunktion wie EC3-D72, allerdings ohne TCP/IP Schnittstelle; zur Kommissionierung muß eine ECD-002 Anzeige verwendet werden.

Hinweis: Diese Kurzanleitung ist für erfahrene Fachkräfte bestimmt.

⚠ Sicherheitshinweise:

- **Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung gründlich. Nichtbeachten kann zum Versagen, zur Zerstörung der Anlage oder zu Verletzungen führen.**
- **Der Einbau darf nur von geschulten Fachkräften vorgenommen werden.**
- **Vor Verdrahtung muß die Anlage stromlos geschaltet werden.**
- **Die Anlage darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Verbindungen hergestellt sind.**
- **Beachten Sie bitte die einschlägigen Vorschriften für die Installation elektrischer Anlagen**

Bemerkung: der EC3-D7x Regler enthält ein VRLA-Akkumulator = wiederaufladbarer Säure-Gel Bleiakkumulator, der nicht im normalen Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden darf. Er muß gemäß Batterieverordnung dem hierfür vorgesehenen Entsorgungssystem zugeführt werden (Umsetzung der 98/101/EG in nationales Recht). Weitere Informationen erhalten Sie beim für Ihre Stadt zuständigen Recyclinghof.

Technische Daten

Versorgungsspannung	24VAC ±10%; 50/60Hz; 1A
Leistungsaufnahme	25VA max, inklusive EX4 … EX6
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen für Adern mit max. 0.14 … 1.5mm^2 Querschnitt
Erdungsanschluss	für 6.3 mm Flachstecker
Schutzklasse	IP20
Kommunikations-schnittstelle	RJ45 Ethernet
Verbindung zu ECD-002	ECC-Nxx oder CAT5 Kabel mit RJ45 Anschlüssen
Digitaleingang, Kühlanforderung (Cooling Demand)	0/24V AC/DC zum Ein- bzw. Ausschalten durch einen Thermostat oder einen externen Regler. Das EX Ventil wird bei Stop geschlossen.
Digitaleingang, Verdichter2 läuft (Comp 2 running)	0/24VAC/DC zum Anschluß eines Hilfs-kontaktes.Bei 24 V bleibt das EX Ventil aktiv, auch wenn der Digital Scroll im Leerlauf arbeitet.
NTC Analogeingang für Verdampferaustrittsfühler	Emerson Temperatursensor ECN-N60 oder ECN-P60
NTC Analogeingang für Sensor Austrittstemperatur	Copeland® NTC 86 kOhm bei 25 °C
4-20 mA Analogeingang	von Emerson PT5-07M / PT5-18M / PT5-30M
4-20 mA Analogausgang Abweichung vom Eingangssignal	für externen Regler mit 12/24VDC Speisespannung und geeignetem internen Widerstand ± 8% max
Ausgang Alarmrelais (wenn L2 = 1) Aktiviert: Inaktiviert:	Wechsler (für 24V AC/DC), Induktive Last: 2A bei Normalbetrieb (kein Alarmzustand) im Alarmzustand oder bei abgeschalteter Spannung
Relaisausgang Abpumpen (wenn L2 = 1) Aktiviert: Inaktiviert:	Wechsler (für 24V AC/DC), Induktive Last: 2A bei Normalbetrieb bei allen anderen Betriebszuständen
⚠ Wird das Alarmrelais nicht verwendet, muß das System auf andere Weise vor Schäden durch Stromausfall geschützt werden.	
Triacausgang Digital Scroll	24V oder 230V AC zum Betätigen des PWM Ventils am Digital Scroll
Schrittmotorausgang für EX4…EX6	Maximalstrom 0.8 A mit nominal 24VDC Betriebsspannung
⚠ Um das System vor Schäden durch Stromausfall zu schützen empfehlen wir einen jährlichen Austausch des Akkus.	

Einbau

Der EC3-D7x eignet sich zur Montage auf Standard DIN-Schienen.

Elektrischer Anschluss

- Den elektrischen Anschluss gem. Verdrahtungsschema durchführen!
- Versorgungsspannung erst nach kompletter Installation anlegen!
- Metallgehäuse mit Hilfe eines 6.3mm Flachsteckers erden!
- **Wichtig**: Signalleitungen und Leitungen mit Netzspannung in getrennten Kabelschächten verlegen, Mindestabstand 30mm!

Achtung: Für die 24V Stromversorgung sind ausschließlich Transformatoren der Klasse II zu verwenden. Die 24V Leitungen dürfen nicht geerdet werden. Wir empfehlen die Verwendung jeweils separater ALCO Transformatoren für EC3 Regler und die Regler anderer Hersteller, weil unter Umständen über die Erdleitungen Kurzschlüsse entstehen können.

Verdichterbetrieb als Funktion der Digitaleingänge und des 0 ... 10V Eingangs

System Betriebszustand	Digitaleingänge	0…10V Signal vom externen Regler
Verdichter 1 und Verdichter 2 ausgeschaltet	" Cooling demand" offen (0V) "Comp 2 Running" offen (0V)	EXV bleibt geschlossen, unabhängig vom Eingangssignal.
Verdichter 1 ein/ Verdichter 2 ausgeschaltet	" Cooling demand" geschlossen (24V) "Comp 2 Running" offen (0V)	EXV aktiv Eingang =0V: Digitale Ventilleistung = 10% der Nennleistung. Wenn der Digital Scroll nicht pumpt und Leistung < 70%: EXV wird geschlossen; Leistung > 70%: Der Öffnungsgrad des EXV bleibt konstant.
Verdichter 1 und Verdichter 2 eingeschaltet	"Cooling demand" geschlossen (24V) / "Comp 2 Running" geschlossen (24V)	EXV aktiv Das EXV wird immer geregelt, auch wenn der Digital Scroll gerade nicht pumpt.
Verdichter 1 aus/ Verdichter 2 startet	"Cooling demand" offen (0V) / "Comp 2 Running" geschlossen (24V)	EXV bleibt geschlossen, unabhängig vom Eingangssignal.

Der Digital Scroll muß immer als Grundlastverdichter 1 arbeiten.

Verdrahtungsschema

Kabelfarbe: **A** = weiß **B** = schwarz **C** = blau **D** = braun

E M12 Kabel-Steckereinheit EX5-Nxx zur Verbindung mit EX4/EX5/EX6

F 24V/230V Triac-Ausgang zum PWM Magnetventil des Digital Scroll

G Schaltschrank, Anlagenregler

H Alarmrelais, Wechsler. Inaktiv bei Alarm oder fehlender Stromversorgung

⚠ Das Alarmrelais dient zum Schutz des Systems bei Stromausfall, wenn Kommunikations-Schnittstelle oder ECD-002 nicht verwendet werden!

I Digitaleingang 1: "Cooling demand" (=Kühlanforderung: Digital Scroll Ein) 0V/offen = Stop; 24V/zu = Start der Regelung

J Trafo Klasse II, 24VAC Sekundär/ 25VA; Modell ECT-323

K Anlagenregler (kann analoges Ausgangssignal von EC3 benutzen)

L Relais für Abpump-Betrieb, potentialfreier Kontakt. Relais ist im Normalbetrieb unter Spannung

M Digitaleingang 2: "Comp. 2 running" (=Verdichter 2 Ein)
0V/offen = Verdichter 2 Aus;
24V/zu = Verdichter 2 Ein

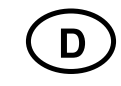
N Sensor Austrittstemperatur Copeland® NTC

O 0-10V Digital Scroll Kapazitätsanfor-derungssignal vom Anlagenregler

P: ECN-N60 Temperatursensor



EC3-D7x Digital Scroll Überhitzungsregler
EC3-D72 mit TCP/IP Schnittstelle
Betriebsanleitung



Vorbereitungen für die Inbetriebnahme:

- Den gesamten Kältekreislauf evakuieren.

  Achtung: Elektrische Regelventile von Alco werden halbgeöffnet ausgeliefert. Den Kältekreislauf nur bei geschlossenem Ventil mit Kältemittel füllen.
- Am EC3 Versorgungsspannung 24V einschalten; der Digitaleingang bleibt aus (0V). Das EX-Ventil wird zugefahren.
- Bei geschlossenem Ventil System mit Kältemittel füllen.

EC3-D72 mit PC oder Netzwerk verbinden

Ausführliche Informationen zur Einrichtung eines Ethernet Netzwerkes stehen in der **"TCP/IP Controller-Readme"** Datei, die im Internet unter www.emersonclimate.eu abgerufen werden kann.

1) **EC3-D72** mit Kabel ECC-Nxx (option) oder handelsüblichem CAT5 Kabel mit RJ45 Steckern an Netzwerk oder Router anschliessen. (Regler erhält eine dynamische TCP/IP-Adresse)

2) **EC3-D72** mit einem Crossover-Kabel direkt am Ethernet Anschluß des Computers einstecken. In diesem Fall muß die TCP/IP Adresse des PCs manuell auf die Standardadresse des Reglers umgestellt werden. Einzelheiten hierzu siehe **"TCP/IP Controller-Readme"** Datei.

Parametereinstellung und Datenanzeige auf Webseiten (empfohlene Methode)

Während am Digitaleingang 0V anliegen Versorgungsspannung einschalten.

Die vier Parameter Kältemittel (u0), Drucksensor-Typ (uP), Ventil-Typ (ut) und Kontrollmode können nur eingestellt werden, wenn der Digitaleingang offen (0V) und die Versorgungsspannung AN (24V) ist. Diese Sicherheitsfunktion verhindert die Beschädigung des Verdichters oder anderer Systemkomponenten. Alle anderen Parameter können jederzeit verändert werden.

Der **EC3-D72** kann mit seiner TCP/IP Ethernet-Schnittstelle direkt an den Ethernetanschluss eines PCs oder an ein lokales Netzwerk angeschlossen werden. Übersichtliche Webseiten mit denen Parameterlisten angezeigt oder geändert werden können sind eingebaut.

Keine spezielle Hard- und Software erforderlich.

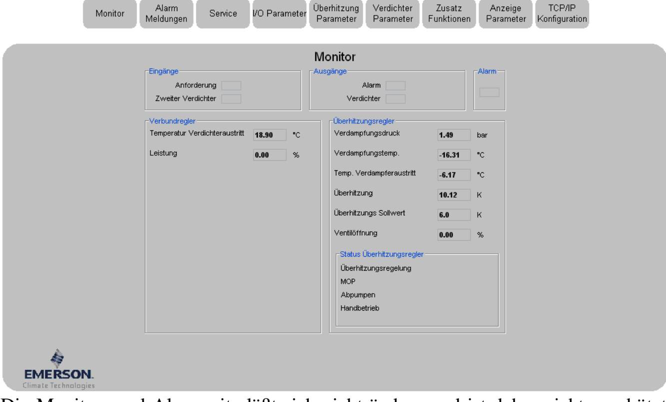
Zur Anzeige der Internetseiten muß auf dem PC ein InternetBrowser (z.B. Internet Explorer® oder Mozilla Firefox) und zusätzlich die JRE Java Runtime Environment installiert sein. JRE kann von der ALCO Internetseite kostenlos heruntergeladen werden.

Am PC wird der WebBrowser gestartet und entweder die Standardadresse des Reglers aufgerufen (**192.168.1.101**), oder die dynamische Adresse, die der DHCP Server vergeben hat. Weitere Hinweise siehe **"TCP/IP Controller-Readme"** Datei; z.B. falls ein spezieller Port vergeben, oder die DHCP Adresse ausgelesen werden soll.

Im TCP/IP Controller-Readme file steht, wie die dynamische Adresse gefunden werden kann, die der Router oder das Netzwerk vergeben hat.

Nach wenigen Sekunden erscheint die Monitorseite des Reglers (Homepage). Falls diese Seite nicht erscheint, oder falls keine dynamischen Werte angezeigt werden, müssen die "Optionen" des WebBrowsers überprüft werden. Weitere Hinweise siehe "TCP/IP Controller-Readme" Datei.

Nach wenigen Sekunden erscheint die Monitorseite des Reglers (Homepage). Falls diese Seite nicht erscheint, oder falls keine dynamischen Werte angezeigt werden, müssen die "Optionen" des WebBrowsers überprüft werden. Weitere Hinweise siehe "TCP/IP Controller-Readme" Datei.



Die Monitor- und Alarmseite läßt sich nicht ändern und ist daher nicht geschützt. Beim erstmaligen Zugriff auf eine der anderen Seiten wird die Benutzerkennung und ein Paßwort abgefragt. Ab Werk sind folgende Werte eingestellt:

Username: EmersonID **Password: 12**

Auf der Seite "Display Configuration" lassen sich diese Werte ändern. Zu dieser Seite gelangt man, indem man mit dem Mauszeiger über die entsprechende Schaltfläche oben an der Monitorseite fährt und dann die linke Maustaste drückt.

Die Parameter werden sowohl in Textform, als auch mit dem Code aus der Parametertabelle auf Seite 3 angezeigt.

Alle Einstellungen können auf dem PC gesichert und gegebenenfalls in einen weiteren Controller geladen werden. Dies spart Zeit, wenn mehrere Regler mit den gleichen Einstellungen eingesetzt werden. Mit der Zeit läßt sich eine kleine Bibliothek aufbauen, in der die Reglereinstellungen für unterschiedliche Anwendungen gespeichert sind.

Der zeitliche Verlauf von Überhitzung, Verdampfungsdruck und Temperatur kann grafisch in einem rollierenden 15 Minuten Zeitraster dargestellt werden. Weitere Einzelheiten siehe **"TCP/IP Controller-Readme"** Datei.

Alternative Parametereinstellung mit der Anzeigeeinheit ECD-002

Hinweis: Einige Funktionen/Parameter (Handbetrieb und TCP/IP Konfiguration) sind mit der Anzeigeeinheit nicht einstellbar.

Achtung: Während des Handbetriebs werden keine Alarmsignale angezeigt. Deshalb Anlagen im Handbetrieb niemals unbeaufsichtigt arbeiten lassen.

Parameteränderungen sind mit der Gerätetastatur möglich. Die Konfigurations-parameter sind passwortgeschützt. Das Paßwort ist werksseitig auf “12” gesetzt.

Zur Änderung der eingestellten Werte:

- **PRG** Taste länger als 5 Sek. gedrückt halten, eine blinkende "0" erscheint
- ▲ oder ▼ Taste drücken bis Paßwort (Standardwert 12) angezeigt wird
- **SEL** drücken - Paßwort wird bestätigt
- ▲ oder ▼ Taste drücken bis die gewünschte Parameterkennung erscheint;
- **SEL** drücken - der aktuell eingestellte Wert wird angezeigt
- ▲ oder ▼ Taste drücken - der Wert wird vergrößert oder verkleinert
- **SEL** drücken - der eingestellte Wert wird vorläufig behalten, muss aber noch gespeichert werden. Die Parameterkennung wird wieder angezeigt.

Zur Änderung weiterer Parameter wird dieser Ablauf wiederholt:

- ▲ oder ▼ Taste drücken bis nächste gewünschte Parameterkennung erscheint.

Parameter speichern und Konfigurationsmodus beenden:

- **PRG** Taste drücken

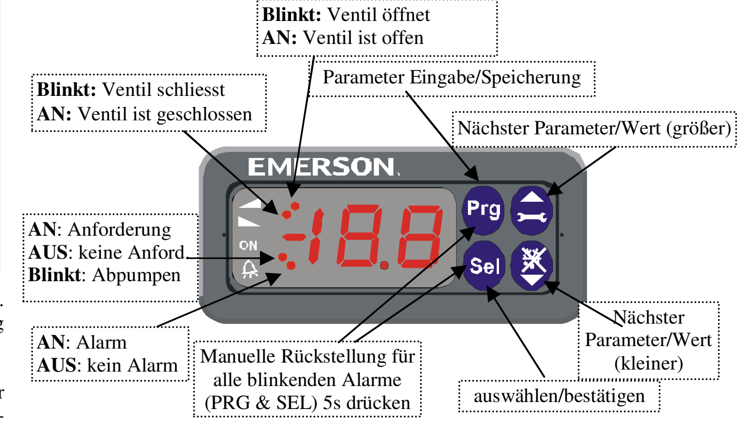
Parameter nicht speichern und Konfigurationsmodus ohne Paramteränderung beenden:

- Mindestens 60s lang keine Taste drücken (Zeitsperre)

Spezialfunktionen:

- ▲ und ▼ Taste länger als 5 Sek. gedrückt halten bis blinkende "0" erscheint
- ▲ oder ▼ Taste drücken bis das Paßwort (Standardwert 12) angezeigt wird
- **SEL** drücken - Paßwort wird bestätigt
  “0” wird angezeigt und der Modus für Spezialfunktionen ist aktiviert
- ▲ oder ▼ Taste drücken und den Code der Funktion auswählen.:
  - 0 : Regler auf Werkseinstellung zurücksetzen (Reset) (nur bei offenem Digitaleingang (OV) möglich)
  - 1: Aktuelle TCP/IP Adresse anzeigen
  - 2: Dem Regler vorübergehend die Standard TCP/IP-Adresse 192.168.1.101 zuweisen, falls dieser eine andere Adresse besitzt. Nach dem Abschalten wird die zuvor eingestellte Adresse wieder aktiviert.
- **SEL** drücken - alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt
- **PRG** drücken - die gewählte Funktion wird aktiviert und die Betriebsart Spezial-funktionen verlassen

ECD-002 Anzeigeeinheit (Funktion der LEDs und Tasten)



Parametertabelle (im Regler hinterlegte Reihenfolge)

Code	Beschreibung und Wahlmöglichkeiten	Min	Max	Werk	Kunde
H5	Passwort	1	199	12	
u0	Kältemittel 0 = R22 1 = R134a 2 = R507 3 = R404A 4 = R407C 5 = R410A 6 = R124 7 = R744 (unterkritische Anwendung)	0	7	4	
uP	Installierter Drucktransmitter 0 = PT5-07M (R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124) 1 = PT5-18M (R410A/R744) 2 = PT5-30M (R744, unterkritische Anwendung)	0	2	0	
ut	Installiertes ALCO Regelventil 1 = EX4 2 = EX5 3 = EX6	1	3	2	
uu	Startöffnung des Regelventils (%)	10	100	50	
u9	Startzeit für Ventilöffnung (Sekunden)	1	30	5	
uL	Alarm bei zu niedriger Überhitzung 0 = deaktiviert (für überfluteten Verdampfer) 1 = automat. Rückstellung 2 = manueller Rückstellung Alarm Ein bei 0.5K (wenn länger als 1 Minute unterschritten); Alarm Aus bei 3K (ohne Zeitverzug)	0	2	1	
u5	Überhitzungseinstellung (K) wenn uL aktiviert (autom. oder manuell) wenn uL deaktiviert	 3 0.5	 30 30	 6 6	
u2	MOP Funktion 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0	1	1	
u3	MOP (°C) Sättigungstemperatur Werkseinstellung abhängig vom gewählten Kältemittel (u0): +13°C für R22 +15°C für R134a +7°C für R507 +7°C für R404A +15°C für R407C +15°C für R410A +40°C für R124 -20°C für R744	*	*	X	
┌┘1	Angezeigter Wert 0 = gemess. Überhitzung (K) 1 = gemessener Verdampfungsdruck (bar) 2 = Ventilöffnungsgrad (%) 3 = gemessene Sauggas-Temperatur (°C) 4 = aus gemessenem Druck errechnete Verdampfungstemperatur (°C) 5 = Verdichterleistung in %	0	5	0	
u4	Regelverhalten der Überhitzung 0 = Standard 1 = langsam	0	1	0	
uH	Alarm Überhitzung zu groß 0 = aus 1 = ein mit Auto Reset	0	1	0	
uA	Alarm Überhitzung Einstellwert	16	40	30	
ud	Alarmverzug Überhitzung, min.	1	15	3	
P2	Frostschutz Ausschaltpunkt, °C	-40	40	0	
P3	Frostschutz Einschaltpunkt, °C	-37	43	3	
P4	Frostschutz Alarmfunktion 0 = aus 1 = ein mit Auto Reset 2 = ein mit Hand Reset	0	2	0	
P5	Alarmverzug Frostschutz, sec.	5	199	30	
P6	Abpumpen Einstellung 0 = aus 1 = ein mit Auto Reset	0	1	0	
P7	Abpumpen Ausschaltpunkt, barg	-0,5	18	0.5	
P8	Abpumpen Zeitverzögerung, sek.	0	199	30	
P9	Niederdruck-Alarm 0 = aus 1 = ein mit Auto Reset 2 = ein mit Hand Reset	0	2	0	
PA	Niederdruck-Alarm Ausschaltpunkt, barg	-0,8	17,7	0	
Pb	Niederdruck-Alarmverzug, sek.	5	199	5	
Pd	Niederdruck-Alarm Einschaltpunkt, barg	-0,5	18	0.3	

Code	Beschreibung und Wahlmöglichkeiten	Min	Max	Werk	Kunde
L2	Ausgabe Logik 0: Alarm = normal, Abpumpen = normal 1: Alarm = invers, Abpumpen = normal 2: Alarm = normal, Abpumpen = invers 3: Alarm = invers, Abpumpen = invers	0	3	1	
b1	Batterie-Fehlermanagement bei defekter Batterie:	0	3	2	

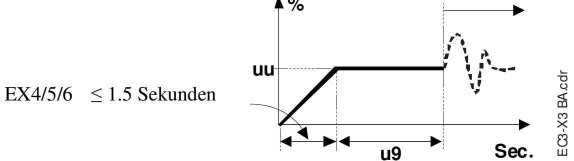
Wert	Display-Anzeige	Alarmrelais	Ventil-zustand	Möglichkeit zur Rückstellung nach Erholung/Austausch
0	-	-	regelt	-
1	Ab	-	regelt	-
2	Ab	signalisierend	geschlossen	automatisch
3	Ab (blinkt)	signalisierend	geschlossen	manuell

⚠ Wird das Alarmrelais nicht verwendet (b1 = 0 oder = 1), muß das System auf andere Weise vor Schäden durch Stromausfall geschützt werden

Code	Beschreibung und Wahlmöglichkeiten	Min	Max	Werk	Kunde
/6	Dezimalpunkt anzeigen; 0=ja, 1 = nein	0	1	0	
A6	Maximale Austrittstemperatur; °C	100	140	130	
A7	Austrittstemperatur. Alarmverzug; sec.	0	199	30	
F2	Minimal-Leistung; %	10	100	10	
F3	Maximal-Leistung; %	10	100	100	
F6	Scroll Ventil, Zykluszeit; sec.	10	20	20	
t3	Austrittstemperaturfühler vorhanden 0 = nein, 1 = ja	0	1	0	
ru	0-10V Eing.Filter; 0 = aus, 1 = ein	0	1		

*) Die Min. und Max. Werte hängen vom eingestellten Kältemittel ab.

Startverhalten der Regelventile (Parameter uu und u9)



Abpump-Funktion (wenn P6=1 und L2=1)

Digitaleingang	Alarm	Relais für Abpumpen
24V (AN)	NEIN	aktiviert
0V (AUS)	NEIN	deaktiviert wenn der Druck unter P7 abfällt und die für P8 eingestellte Zeit vergangen ist
0V oder 24V	JA	deaktiviert

Inbetriebnahme

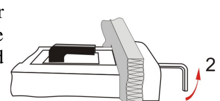
System starten, Überhitzung und Betriebsbedingungen überprüfen.
EC3-D72 ist auch ohne Anzeigeeinheit ECD-002 betriebsbereit.

Dauerhafte Montage der Anzeigeeinheit ECD-002

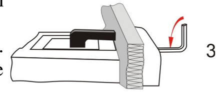
Die ECD-002 Anzeige kann während des Betriebs ein- oder ausgesteckt werden.
Die Anzeigeeinheit ECD-002 wird in Frontplatten mit einem Ausschnitt von 71x29mm montiert.

1

- Anzeigeeinheit vorsichtig mit eingefahrenen Halterungen in den Frontplattenausschnitt einschieben (1).
- Beiliegenden Imbusschlüssel in die Löcher auf der Frontseite einstecken und im Uhrzeigersinn drehen. Die Halterungen treten aus dem Gehäuse hervor und bewegen sich in Richtung Frontplatte (2).



- Imbusschraube drehen bis die erste Halterung die Frontplatte leicht berührt. Dann zweite Halterung in diese Position bringen (3).
- Beide Seiten gleichmäßig und nicht zu fest anziehen. Achtung: durch zu festes Anziehen können die Halterungen abbrechen.



Alarmanzeigen und Fehlerbehebung

Alarm Code	Fehler Beschreibung	Abhängiger Parameter	Alarm Relais	Ventil-zustand	Fehlerlösung	Manuelle Rückstellung nach Fehlerbehebung notwendig
E0	Störung Drucktransmitter	-	signalisierend	geschlossen	Verdrahtung prüfen und 4 bis 20 mA Signal messen	Nein
E1	Störung Temperatursensor	-	signalisierend	geschlossen	Verdrahtung prüfen und Widerstand des Sensors messen	Nein
E3	Störung Austrittstemperaturfühler	-	signalisierend	regelt	Verdrahtung prüfen und Widerstand des Sensors messen. Falls kein Fühler eingesetzt muß Parameter t3 auf 0 stehen.	
AП	EX4…EX6 Störung elektrischer Anschluss	-	signalisierend	-	Verdrahtung prüfen und Widerstand der Wicklung messen. Siehe auch EX48_35008 Datenblatt.	Nein

Alarm Code	Fehler Beschreibung	Abhängiger Parameter	Alarm Relais	Ventilzustand	Fehlerlösung	Manuelle Rückstellung nach Fehlerbehebung notwendig
Ab	Batteriefehler	b1: 1	-	regelt	Batterieladung zu schwach für Schliessen des Ventils bei Stromausfall. Kann bei neuen Reglern oder langer Lagerzeit auftreten und sollte nach ausreichender Aufladung der Batterie verschwinden. Ansonsten defekte Batterie ersetzen (Austauschkit Bestell-Nr. 807 790).	-
Ab	Batteriefehler	b1: 2	signalisierend	geschlossen	Batterieladung zu schwach für Schliessen des Ventils bei Stromausfall. Kann bei neuen Reglern oder langer Lagerzeit auftreten und sollte nach ausreichender Aufladung der Batterie verschwinden. Ansonsten defekte Batterie ersetzen (Austauschkit Bestell-Nr. 807 790).	-
Ab blinkt	Batteriefehler	b1: 3	signalisierend	geschlossen	Batterieladung zu schwach für Schliessen des Ventils bei Stromausfall. Kann bei neuen Reglern oder langer Lagerzeit auftreten und sollte nach ausreichender Aufladung der Batterie verschwinden. Ansonsten defekte Batterie ersetzen (Austauschkit Bestell-Nr. 807 790).	Ja
AE blinkt	Abpumpen kann nicht vollendet werden	P6: 1	signalisierend	Bereits geschl. durch Abpump Befehl	Herausfinden weshalb der Saugdruck nicht unter den eingestellten Wert absinkt	Ja
AF	Frostschutz	P4: 1	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Ursache für zu niedrigen Druck wie z.B. unzureichende Verdampferfüllung ermitteln	Nein
AF blinkt	Frostschutz	P4: 2	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Ursache für zu niedrigen Druck wie z.B. unzureichende Verdampferfüllung ermitteln	Ja
AL	Niedrige Überhitzung (<0,5K)	uL: 1	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Verdrahtung und Ventilfunktion prüfen	Nein
AL blinkt	Niedrige Überhitzung (<0,5K)	uL: 2	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Verdrahtung und Ventilfunktion prüfen	Ja
AH	Hohe Überhitzung	uH: 1	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	System auf Fehler überprüfen	Nein
AP	Niedriger Druck	P9: 1	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Ursache für zu niedrigen Druck wie z.B. Kältemittelverlust ermitteln	Nein
AP blinkt	Niedriger Druck	P9: 2	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	Ursache für zu niedrigen Druck wie z.B. Kältemittelverlust ermitteln	Ja
dA	Hohe Austritts-temperatur.	A6: alarm setpoint	signalisierend	Geschlossen; Abpumpen inaktiv	System auf Fehler überprüfen	Nein Feste Differenz = 10°C
Er	Daten ausserhalb des Anzeigebereichs	-	-	-	Display kann Daten nicht darstellen. Temperatur- und Druck-sensor prüfen.	Nein

Hinweis: Bei mehreren Alarmen gleichzeitig wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt, nach dessen Beseitigung wird der nächsthöhere angezeigt usw., bis alle Alarme beseitigt sind. Danach werden die Parameter wieder angezeigt.

Meldung: --- Keine Daten
Anzeige "---" bei Inbetriebnahme und wenn keine Daten zu ECD-002 gesendet werden

Überprüfung der Betriebsbedingungen mit ECD-002

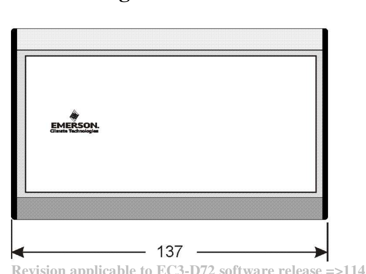
Die am Display permanent angezeigten Daten werden vom Anwender durch Parameter ┌┘1 bestimmt. Mit der **SEL** Taste können andere Daten vorübergehend am Display angezeigt werden, sofern kein Alarm vorliegt.

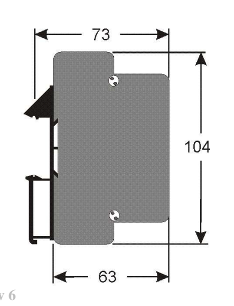
Nach dem Drücken von **SEL** zeigt das Display zuerst 1 Sekunde lang den Code für den jeweiligen Wert (s. Parameter ┌┘1) und dann die Daten. Nach 5 Minuten werden wieder die permanenten Daten angezeigt.

Service / Fehlersuche

Fehlerbeschreibung	Ursache	Aktion
Überhitzung ist einige Grad höher oder niedriger als der eingestellte Sollwert	Fehlerhaftes Signal von Druck- oder Temperatursensoren	1- Sensoren überprüfen 2- ALCO ECN-N60 als Temperatursensor einsetzen 3- ALCO Drucktransmitter verwenden: PT5-07M für R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124, PT5-18M für R410A, PT5-30M für R744 4- Sensorkabel nicht zusammen mit stromführenden Leitungen verlegen
Überhitzung ist zu niedrig, Verdichter läuft nass	1- Ventile falsch angeschlossen 2- Defekter Sensor	1- Verdrahtung überprüfen 2- Sensor überprüfen
Ventil ist nicht vollständig geschlossen	1- Digitaleingang ist EIN (24V) 2- Falsche Einstellung für Parameter ut	1- Ventil schliesst nur, wenn der Digitaleingang AUS ist (0V) 2- Einstellung für Parameter ut überprüfen
Schwankende Überhitzung	eingesetzter Verdampfer ist für höhere Überhitzung ausgelegt	Einstellwert für Überhitzung vergrössern
Ventil öffnet, wenn EC3 Befehl zum Schliessen gibt und umgekehrt	Fehlerhafte Verdrahtung zwischen EC3-X32 und Ventil	Verdrahtung gem. Verdrahtungsschema durchführen
Überhitzungseinstellung verändert sich nach einigen Monaten ununterbrochenen Betriebs oder bei permanenter Überbrückung des 24V Digitaleingangs	Ventile mit Schrittmotor erfordern Synchronisation	Am 24V Digitaleingang nicht dauerhaft Spannung anlegen; wenn Verdichter ununterbrochen läuft, Digitaleingang einmal je Woche für 5 Sekunden unterbrechen.

Abmessungen EC3-D72/D73





Revision applicable to EC3-D72 software release =>114, rev 6

ECD-002

